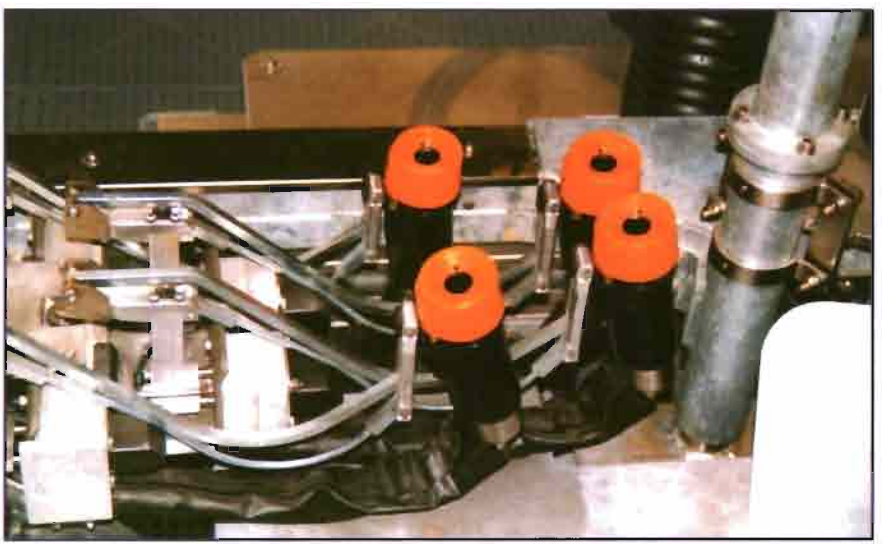
El nuevo enfoque del veterinario de calidad de leche

Control de calidad de leche en granjas con ordeño robotizado

*O. Franquesa Oller**



Introducción

En la mayoría de explotaciones de vacuno lechero donde se realiza el ordeño de forma convencional en una sala de ordeño, el modo de actuación del veterinario de calidad de leche se ha centrado en diferentes aspectos como la realización del Test de California (CMT), evaluación de la rutina de ordeño, valoración de la máquina de ordeño y valoración de las instalaciones. En el momento que aparece el ordeño robotizado, los técnicos de calidad de leche también debemos adaptar nuestra metodología de trabajo a las nuevas circunstancias. Es preciso un enfoque mucho más preventivo sobretodo dirigido a instalaciones, bioseguridad, y análisis epidemiológico de los recuentos celulares individuales.

Calidad de leche en explotaciones con ordeño robotizado

Aunque la mejora de la calidad de leche en las explotaciones que pasaban de ordeño convencional en sala a ordeño robotizado era uno de los argumentos de venta de estos sistemas de ordeño, la realidad es otra. Según estudios holandeses y americanos referidos a explotaciones en Dinamarca, Holanda, Alemania y Estados Unidos, la introducción de un sistema automático de ordeño conlleva un empeoramiento de la calidad de leche, aunque lejos todavía de los límites que marca la directiva europea 92/46. Las observaciones indican que los diferentes parámetros relacionados con la calidad de leche (bacteriología, recuento de células somáticas, presencia de esporas anaerobias, punto crioscópico y presencia de ácidos grasos libres en leche) aumenta especialmente durante los 6 primeros meses de introducción del robot de ordeño para mejorar más adelante y estabilizarse a unos niveles ligeramente superiores a los anteriores del robot de ordeño.

La realidad es que los resultados en calidad de leche han sido muy variables entre explotaciones, tanto en los valores obtenidos como en la variabilidad de estos valores, interviniendo muchos otros factores como el tipo de estabulación, atención a los animales con demasiadas horas sin asistir al robot de ordeño, atención y inspección de los animales que presentan aumento en la conductividad de la leche, etc. Estos resultados indican que tenemos que centrar los esfuerzos en identificar y mejorar los puntos críticos en las diferentes explotaciones con ordeño robotizado.

Normalmente el aumento de mamitis clínicas y de RCS de tanque se produce en las primeras etapas de la introducción del ordeño robotizado debido al proceso de adaptación de los animales, y especialmente de los ganaderos, al nuevo sistema de ordeño. Hay animales que no se ordeñan correctamente por problemas de posicionamiento de pezones, problemas en la bajada de la leche por stress del cambio al nuevo sistema de ordeño,... Por este motivo es especialmente importante cuidar la introducción del sistema con robot haciendo un esfuerzo extra en la atención de los animales y el manejo de las instalaciones

Ventajas y limitaciones del ordeño robotizado en cuanto a calidad de leche

Más allá de los problemas que el ordeño robotizado pueda presentar en su introducción, este sistema de ordeño presenta algunas deficiencias:

1. Cumplimiento de la legislación vigente. Según indica la directiva europea 92/46 tenemos 3 puntos en que el robot de ordeño no cumpliría la normativa:

- Debe inspeccionarse la apariencia de la leche antes del ordeño y descartar aquella leche que presente alguna anormalidad.

- La leche proveniente de vacas enfermas debe ordeñarse al final del ordeño o en una máquina separada o a mano y desecharse la leche.

- Antes de empezar el ordeño de un animal, la ubre, y si fuera necesario ca-

* Servicios de Calidad de Leche. Centre Veterinari Tona S.L.

deras, ingle y abdomen de la vaca deberán limpiarse.

2. Preparación de ubres. El sistema de limpieza con cepillos no realiza una limpieza completa de los pezones y especialmente de la punta del pezón, que es la vía de entrada de los patógenos. De ahí el aumento de esporas anaerobias en la leche de tanque. Es de extrema importancia que los animales en ordeño robotizado estén en condiciones de extrema limpieza. Es necesario un buen diseño de instalaciones y un mejor mantenimiento de las camas.

tdipping en spray en muchos casos la cobertura de los pezones es insuficiente. Además no permite la utilización de productos más espesos.

Por otro lado los sistemas de ordeño robotizado también aportan importantes ventajas para la calidad de leche:

1. Rutina de ordeño totalmente estandarizada. Se elimina la variabilidad que pudiéramos tener entre ordeñadores. La rutina es siempre la misma.

2. Reducción del stress durante el ordeño. Aunque durante el periodo de introducción del robot de ordeño este stress está muy aumentado, los animales se adaptan fácilmente y la entrada al robot y el mismo ordeño es voluntario y extremadamente tranquilo.

3. Eliminación del colector. Esta es una de las mejores ventajas que aporta el robot de ordeño. Eliminando el colector eliminamos los posibles contagios cruzados de cuarto a cuarto que pueden ocurrir en un sistema de ordeño tradicional. Se evita el fenómeno de impacto que se produce cuando entra aire por una pezonera y que arrastra partículas de leche a toda velocidad contra los otros tres pezones.

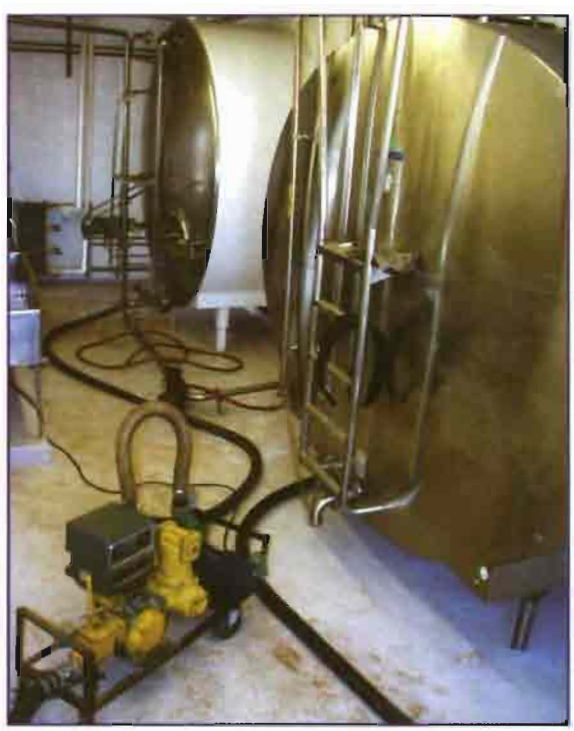
4. Retirada automática individual por cuarto. Esta también es otra de las grandes mejoras. Al retirar cada cuarto por separado en función de la producción por cuarto se evita muchísimo el sobreordeño. Aunque los primeros robots introducidos en nuestro país aún presentaban cierto nivel de sobreordeño esto se ha corregido con posteriores mejoras en el sistema.

El veterinario técnico en calidad de leche debe adaptarse a los cambios que implica el ordeño automatizado para conseguir unos resultados óptimos

3. Detección de mamitis clínicas. Al no realizarse inspección visual de la leche en cada ordeño, debemos trabajar con diferentes sistemas de biosensores que indican cambios en la conductividad eléctrica de la leche, color o temperatura de la leche. Hay que tener claro que estos sistemas son una ayuda para la detección de mamitis, pero que todavía están lejos de ser un sistema del que nos podamos fiar a *ciegas* y que actualmente no sirven para determinar si una leche puede ir al tanque o debe ser descartada.

4. Posibilidad de contagios. En un sistema de ordeño robotizado todos los animales se ordeñaran con el mismo juego de pezoneras. Aunque estas pezoneras son enjuagadas después de cada ordeño, este enjuague es insuficiente para impedir que se produzcan contagios por *Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, Mycoplasma bovis o Prototheca spp.*. En este punto es donde cobra especial importancia la bioseguridad. Hay que tomar muestra de leche de todos los animales recién paridos, incluidas las primeras crías, para descartar la presencia de microorganismos contagiosos.

5. Cobertura de los pezones en el postdipping. Al utilizar un sistema de pos-



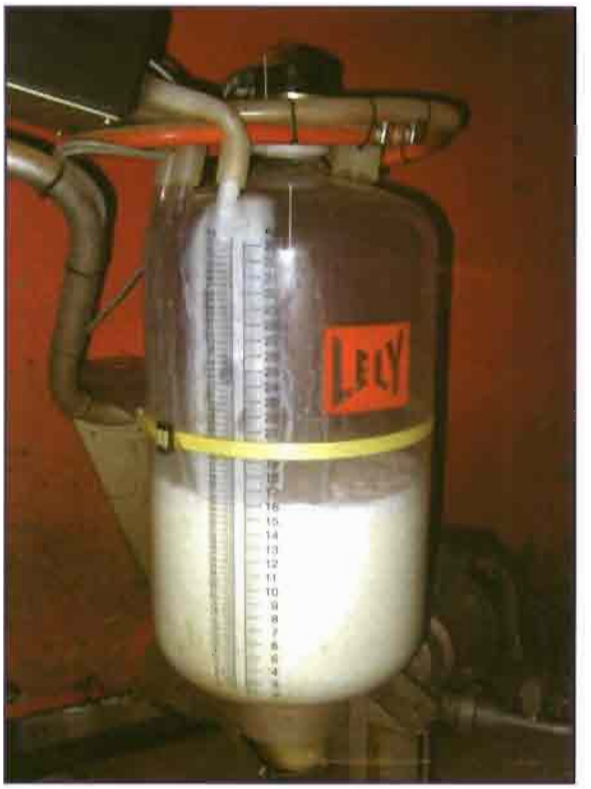
Nuevos enfoques del técnico de calidad de leche

El veterinario técnico en calidad de leche debe adaptarse a todos estos cambios si quiere conseguir unos resultados óptimos de la explotación.

1. Toma de muestras. En un sistema de ordeño robotizado no es posible la realización del Test de California (CMT) a las vacas antes del ordeño, ya sea por cuestiones mecánicas como de tiempo de trabajo. Realizar el CMT y la toma de muestras con los animales atados al cornadizo no es recomendable por varias razones. En primer lugar porqué al hacer el CMT estimulamos la bajada de la leche. Observamos perdida involuntaria de leche y al soltar los animales estos acuden en *masa* al robot de ordeño. En segundo lugar porqué abrimos el esfínter del pezón. Este esfínter tarda unos 20 minutos en cerrarse al final del ordeño. En este caso deberíamos aplicar el postdipping y esperar 20 minutos en abrir el cornadizo. La toma de muestras debe centrarse en:

a) animales recién paridos
b) animales con mamitis clínica, antes del tratamiento con antibióticos
c) animales que presenten aumento de conductividad, previo CMT
d) animales que presenten aumento de células somáticas en el último control lechero
e) muestra de leche de tanque

En estos casos es recomendable que sea el encargado de la explotación el responsable de la toma de muestras de leche de estos animales. Debemos enseñar al ganadero cual es la forma correcta de tomar estas muestras y de conservarlas.



2. Revisión del sistema de ordeño. Las normas de instalación y mantenimiento de sistemas mecánicos de ordeño están centradas en las salas de ordeño convencionales (ISO, UNE, NMC,...). Se esta trabajando en normas específicas para los sistemas de ordeño robotizado pero aún no están disponibles. Deberemos centrar nuestro trabajo en:

- Revisión del sistema de pulsación
- Nivel de vacío en punta del pezón durante el ordeño
- Estado de las pezoneras. Las de nitrilo y caucho deben cambiarse cada 2500 ordeños y las de silicona cada 5000 ordeños. Este punto es especialmente importante porque este periodo variará en función de los animales que tengamos en el robot como del número de ordeños que se hagan al día. Por ejemplo, un robot con 65 animales en ordeño y 2,9 ordeños/día debe cambiar las pezoneras de silicona a los 27 días. Otra con 55 animales en ordeño y 2,5 ordeños/día deberá hacerlo a los 36 días. De todos modos, el ordenador del robot nos indicará el número total de ordeños realizados
- Correcto funcionamiento de los sprays de postdipping y de limpieza de los cepillos
- Estado de los cepillos de limpieza de los pezones

3. Valoración del diseño y mantenimiento de las instalaciones. Este es un aspecto de vital importancia, muy especialmente en los sistemas de ordeño robotizado, para la calidad de leche. Debemos garantizar que las vacas estén **limpias, secas y confortables** en todo momento. En este sentido preferimos las instalaciones con cubículos para granjas con robot de ordeño. En estabulaciones con cama caliente es más difícil conseguir que los animales estén limpios y secos las 24 horas del día. Es muy importante disponer de elementos para disminuir el efecto del stress por calor. En algunas ganaderías con ordeño robotizado hemos instalado duchas a la salida del robot. Estas duchas se funcionan con una célula fotoeléctrica de modo que al salir la vaca del robot acciona la ducha y la vaca puede refrescarse y dirigirse al comedero. También es muy importante una buena ventilación de la nave y en especial la zona del robot, ya sea ventilación natural o forzada.

4. Análisis estadístico y epidemiológico de los recuentos individuales de células somáticas (RCS) y de los casos de mamitis clínicas. Cada mes disponemos de datos individuales sobre el estado de salud de los animales, pero muy a menudo no le sacamos el provecho que deberíamos. Con estos datos podemos evaluar:

a) % de animales sanos de la explotación y su evolución
b) % de nuevas infecciones (animales que han pasado de RCS< 200 a tener RCS > 200). Óptimo inferior al 10%
c) % de curaciones (animales que han pasado de RCS>200 a RCS<200). Óptimo superior al 30%
d) % de RCS<200 en las recién paridas. Para novillas superior al 90%. Para vacas adultas superior al 80%.
e) Distribución por Días En Leche de las Nuevas Infecciones
f) Distribución por Días En Leche de los casos de mamitis clínica.

El estudio de estos resultados nos llevará a conocer en que estado de salud de ubres se haya la explotación, como evoluciona y cuales son sus puntos críticos.

Conclusión

Los veterinarios especialistas en calidad de leche debemos adaptar nuestro trabajo para conseguir que se cumplan los principios básicos que aseguren la óptima calidad de leche en todas las explotaciones, ya sean con ordeño tradicional en sala o con ordeño robotizado. Debemos centrar los esfuerzos en la prevención más que en la curación.

Bibliografía

1. Vorst, Y. Van der, and K. de Koing (2002). Automatic milking systems and milk quality in three European Countries. Proceedings de The First North American Conference on Robotic Milking. Plenary V-1. 20-22 marzo 2002, Toronto. Canadá.
2. Van der Vorst, Y. And H. Hogeveen. 2000. Automatic milking systems and milk quality in The Netherlands. Proceedings del International Symposium Robotic Milking. Lelystad, The Netherlands, 17-19 agosto 2000. 73-82.
3. Justesen, P. and M.D. Rasmussen. 2000. Improvement of milk quality by de Danish AMS self-monitoring program. Proceedings del International Symposium Robotic Milking. Lelystad, The Netherlands, 17-19 agosto 2000. 83-88.
4. Milk Quality on Danish Farms with Automatic Milking System. 2002. M.D. Rasmussen et al. Journal of Dairy Science, 85: 2869-2878

LELY

HIGH-TECH
IN AGRICULTURE

LELY ESPAÑA CSV SA

tel: 947 47 49 94 Fax: 947 48 03 68
C/Juan Ramón Jiménez
Pentasa 3 Nº 59
09007 Burgos

Les ofrecemos lo mejor, naturalmente









Robot de ordeño
LELY Astronaut

